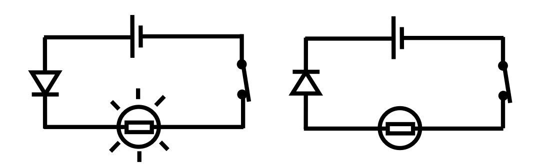
I- منحى التيار الكهربائي المستمر

1- نشاط تجريبي :

- ✓ ننجز الدارة الكهربائية الممثلة في التبيانة أسفله، حيث تم تركيب الصمام الثنائي على التوالي مع المصباح.
- ✓ الصمام الثنائي هو ثنائي قطب لا يسمح بمرور التيار الكهربائي إلا في منحى واحد، وهو الذي يوافق منحى السهم.

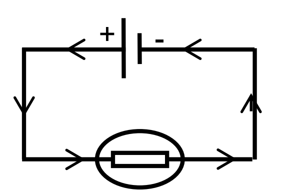


2- ملاحظة :

- لا يضيء المصباح في الحالة الأولى لكن عند قلب مربطيه يضيء في الحالة الثانية.

3- استنتاج :

- ✓ نستنتج أن التيار الكهربائي المستمر له منحى معين، و يحافظ عليه طيلة دورانه في الدارة.
- ✓ اصطلح على أن التيار الكهربائي المستمر يخرج من القطب الموجب للعمود و يتجه عبر الأسلاك إلى قطبه السالب.
- ✓ نمثل منحى التيار الكهربائي على تبيانة الدارة الكهربائية بواسطة أسهم.

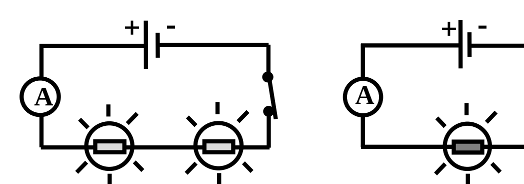


II- شدة التيار الكهربائي المستمر

1- مفهوم شدة التيار الكهربائي :

أ- نشاط تجريبي :

ننجز التبيانتين أسفله حيث نستعمل جهازا كهربائيا يسمى الأمبيرمتر لتفسير النتائج :



ب- ملاحظة و استنتاج :

- يضيء المصباحان المركبان على التوالي بشكل ضعيف لأن شدة التيار الكهربائي تقل كلما ازداد عدد المصابيح.
- نقول إن مفعول التيار الكهربائي في الدارة (1) أشد من مفعول التيار الكهربائي في الدارة (2).

ج- تعريف :

+ شدة التيار مقدار فيزيائي يعبر عن تأثير التيار الكهربائي المار في الدارة. نرمز لها بالحرف I ، وحدتها العالمية هي الأمبير A ، و تقاس بواسطة جهاز الأمبيرمتر.



- ✓ يركب الأمبيرمتر على التوالي في الدارة الكهربائية. و نمثله في التبيانة بالرمز :

2- قياس شدة التيار :

- ✓ نفتح الدارة الكهربائية.
- ✓ نضبط زر انتقاء الأمبيرمتر على الرمز DC (تيار مستمر).
- ✓ نضبط زر العيار على أكبر قيمة (لتفادي إتلاف الجهاز).
- ✓ ندمج الأمبيرمتر على التوالي في الدارة و ذلك بربط مربطه الموجب مع السلك المتصل بالقطب الموجب للمولد، و المربط السالب مع السلك المتصل بالمربط السالب للمولد.
- ✓ نغلق الدارة الكهربائية ثم نحدد العيار المناسب و هو الذي يؤدي إلى انحراف الابرة إلى أن تتواجد تقريبا في النصف الثاني للميناء المدرج.
- ✓ نحدد موضع الابرة بالنظر عموديا إلى ميناء الامبيرمتر.
- ✓ نحدد قيمة شدة التيار الكهربائي بالعلاقة التالية : $I = \frac{C \times n}{N}$

بحيث :

I : شدة التيار الكهربائي.

C : العيار المستعمل.

n : عدد التدريجات التي تشير إليها الابرة.

N : العدد الاجمالي لتدريجات الميناء.

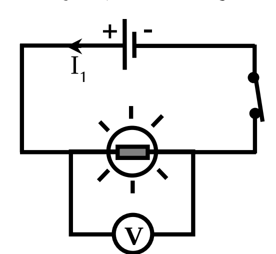
تطبيق : حدد I في الحالة التالية

III- التوتر التيار الكهربائي المستمر

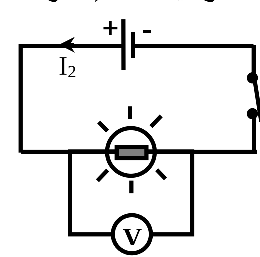
1- مفهوم التوتر الكهربائي

أ- تجربة :

عمود يحمل الإشارة 1,5V



عمود يحمل الإشارة 4,5V



ب- ملاحظة و استنتاج :

- ✓ المصباح في التركيب الأول يضيء بشدة أكبر من المصباح المركب مع العمود الذي يحمل الإشارة 1,5 V.
- ✓ نقول إن العمود الذي يحمل الإشارة 4,5V ينتج تيارا كهربائيا شدته أكبر من شدة التيار الناتج عن العمود الذي يحمل الإشارة 1,5 V.

ج- تعريف :

- ✓ التوتر الكهربائي مقدار فيزيائي يعبر عن الجهد الذي يطبقه التيار الكهربائي بين مربطي ثنائيات القطب. نرمز له بالحرف U ، وحدته العالمية هي الفولط V، ويقاس بواسطة جهاز الفولطمتر. —(V)—

- ✓ يركب الفولطمتر على التوازي مع مربطي ثنائي القطب. و نمثله في التبيانة بالرمز :

2- قياس التوتر الكهربائي

لقياس قيمة التوتر الكهربائي بين مربطي ثنائي قطب نتبع نفس المراحل الخاصة بالأمبيرمتر، باستثناء أن الفولطمتر يركب على التوازي مع الجهاز المراد قياس التوتر بين مربطيه، ثم نطبق العلاقة : $U = \frac{C \times n}{N}$

بحيث

U : التوتر الكهربائي.

C : العيار المستعمل.

n : عدد التدريجات التي تشير إليها الابرة.

N : العدد الاجمالي لتدريجات الميناء.

ملحوظة :

لقياس شدة التيار أو التوتر الكهربائي، يمكن استعمال الجهاز الرقمي المتعدد الاستعمالات